



圣才[®]学习网

www.100xuexi.com

2011

全国二级建造师执业资格考试辅导系列

二
级

建筑工程管理与实务

过关必做习题集 (含历年真题)

主编：圣才学习网

www.100xuexi.com

赠 140元大礼包

100元网授班

圣才学习卡

详情登录：圣才学习网 (www.100xuexi.com) 首页的【购书大礼包专区】，

刮开本书所贴防伪标的密码享受购书大礼包增值服务。

特别推荐：建造师考试辅导班【保过班、面授班、网授班等】



中国石化出版社

HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM

教·育·出·版·中·心

全国二级建造师执业资格考试辅导系列

建筑工程管理与实务

过关必做习题集(含历年真题)

主编：圣才学习网

www.100xuexi.com

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是全国二级建造师执业资格考试科目《建筑工程管理与实务》的过关必做习题集。本书遵循最新考试大纲和指定教材的内容编排,共分为三大部分,根据考试内容和要求精心编写而成,其中包括了部分**历年真题**。所选习题基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对大部分习题进行了详细的分析和解答。

圣才学习网/中华工程资格考试网(www.100gczg.com)提供各种工程类资格考试辅导方案。圣才考研网(www.100exam.com)提供全国所有高校各个专业的考研考博辅导班(保过班、面授班、网授班等)、国内外经典教材名师讲堂(详细介绍参见本书书前彩页)。购书享受大礼包增值服务【100元网授班+20元真题模考+20元圣才学习卡】。本书特别适用于参加全国二级建造师执业资格考试的考生,也可供各大院校工程管理专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程管理与实务过关必做习题集:含历年真题
/圣才学习网主编.—2版.—北京:中国石化出版社,
2011.2

(全国二级建造师执业资格考试辅导系列)
ISBN 978-7-5114-0787-0

I. ①建… II. ①圣… III. ①建筑工程—施工管理—
建筑师—资格考核—习题 IV. ①TU71-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 016534 号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者
以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京东运印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 14 印张 4 彩插 330 千字

2011 年 2 月第 2 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

定价:28.00 元

言 录

《全国建造师执业资格考试辅导系列》

编 委 会

主编：圣才学习网 (www.100xuexi.com)

编委：李 斐 肖 娟 娄旭海 郭文杰 肖 萌

张润喜 李昌付 段 浩 李天燕 谢国立

刘丁玲 段 丽 查 慧 段瑞权 段辛雷

圣才学习网

序 言

为了帮助考生顺利通过全国建造师执业资格考试,我们根据最新考试大纲、相关考试用书和建设工程法律法规编写了全国一级和二级建造师执业资格考试辅导系列。

全国一级建造师执业资格考试辅导系列:

1. 《建设工程经济过关必做1500题(含历年真题)》
2. 《建设工程项目管理过关必做1500题(含历年真题)》
3. 《建设工程法规及相关知识过关必做1500题(含历年真题)》
4. 《建设工程管理与实务过关必做习题集(含历年真题)》

全国二级建造师执业资格考试辅导系列:

1. 《建设工程施工管理过关必做1000题(含历年真题)》
2. 《建设工程法规及相关知识过关必做1000题(含历年真题)》
3. 《建设工程管理与实务过关必做习题集(含历年真题)》

本书是全国二级建造师执业资格考试科目《建设工程管理与实务》的过关必做习题集。本书遵循最新考试大纲和指定教材的内容编排,共分为三大部分,根据考试内容和要求精心编写而成,其中包括了部分**历年真题**。所选习题基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考重难点习题,并对大部分习题进行了详细的分析和解答。

需要特别说明的是:为了便于在复习时检测备考效果,我们将习题答案置于相应页的页底。如果相关法律法规、考试大纲以及其他考试资料发生变化,我们会及时对本书进行修订和说明,读者可以登陆中华工程资格考试网(www.100gczg.com)查看并下载相关修订部分。

圣才学习网(www.100xuexi.com)是一家为全国各类考试和专业课学习提供名师网授班、面授班、在线考试等全方位教育服务的综合性学习型门户网站,包括圣才考研网、中华工程资格考试网、中华管理学习网等50个子网站。其中,中华工程资格考试网是一家为各类工程资格考试提供最新全套考试资料的专业型网站,为考生和学习者提供一条龙服务的资源,包括:面授班与网授班、在线考试、历年真题详解、笔记讲义、视频课件、学术论文等。

圣才考研网(www.100exam.com)是圣才学习网旗下的考研考博专业网站,提供全国所有院校各个专业的考研考博辅导班(保过班、面授班、网授班等)、经典教材名师讲堂、考研题库系统(在线考试)、全套资料(历年真题及答案、笔记讲义等)、考研教辅图书等。

中华工程资格考试网(www.100gczg.com)提供各种工程类资格考试辅导方案(详细介绍参见本书书前彩页)。购书享受大礼包增值服务【100元网授班+20元真题模考+20元圣才学习卡】。

咨询热线:010-62515021, 4006-123-191(免长途费)

考研辅导:圣才考研网 www.100exam.com

工程考试:中华工程资格考试网 www.100gczg.com

官方总站:圣才学习网 www.100xuexi.com

圣才学习网编辑部

目 录

2A310000	建筑工程技术	(1)
2A311000	建筑工程技术要求	(1)
2A311010	建筑结构技术要求	(1)
2A311020	建筑构造要求	(24)
2A311030	建筑材料	(28)
2A312000	建筑工程施工技术	(51)
2A312010	施工测量	(51)
2A312020	地基与基础工程施工技术	(54)
2A312030	主体结构工程施工技术	(63)
2A312040	防水工程施工技术	(72)
2A312050	装饰装修工程施工技术	(76)
2A312060	幕墙工程施工技术	(87)
2A320000	建筑工程施工管理实务	(94)
2A320010	单位工程施工组织设计	(94)
2A320020	施工进度控制	(103)
2A320030	施工质量控制	(118)
2A320040	施工安全控制	(134)
2A320050	建筑工程造价控制	(147)
2A320060	施工合同管理	(160)
2A320070	建筑工程施工现场管理	(170)
2A320080	建筑工程的竣工验收	(181)
2A320090	建筑工程保修	(189)
2A330000	建筑工程法规及相关知识	(193)
2A331000	建筑工程法规	(193)
2A331010	建筑工程施工管理有关法规	(193)
2A332000	建筑工程标准	(195)
2A332010	《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326)的有关规定	(195)
2A332020	《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)的有关规定	(196)
2A332030	《工程建设施工企业质量管理规范》(GB/T 50430)的有关规定	(199)
2A332040	建筑装饰装修工程中有关防火的规定	(200)
2A332050	《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325)的有关规定	(205)
2A332060	地基基础及主体结构工程相关技术标准	(207)
2A332070	建筑装饰装修工程相关技术标准	(212)

2A310000 建筑工程技术

2A311000 建筑工程技术要求

2A311010 建筑结构技术要求

一、单项选择题(每题的备选项中,只有1个最符合题意)

1. 某建筑物,地上2层作为临时仓库,房间内按统一高度堆满水泥。按荷载作用面分类,该建筑物2层楼面上分布的荷载是()。[2009年真题]

- A. 均布面荷载 B. 线荷载 C. 集中荷载 D. 分散荷载

【解析】均布面荷载是指建筑物楼面或墙面上分布的荷载,如铺设的木地板、地砖、花岗石、大理石面层等重量引起的荷载。房间内按统一高度堆满水泥,楼面各部分均受到同样荷载,即属于均布面荷载。

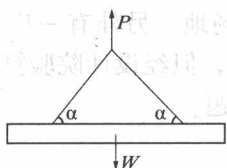


图 2A311010-1

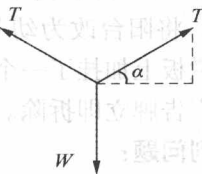


图 2A311010-2

2. 如图 2A311010-1 所示,用吊索起吊重为 W 的构件,两斜索与构件所成的角度为 α ,吊点对称,则斜索内力最大时的角度 α 为()。[2009年真题]

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

【解析】以构件为研究对象,受力分析如图 2A311010-2 所示,列平衡方程 $2T\sin\alpha = W$,解得 $T = W/2\sin\alpha$,当 α 越小, T 越大。

3. 根据钢筋混凝土梁的受力特点,梁和板为典型的()构件。[2009年真题]

- A. 受压 B. 受拉 C. 受弯 D. 受扭

【解析】在房屋建筑中,受弯构件是指截面上通常有弯矩和剪力作用的构件。梁、板在受力过程中主要受到弯矩和剪力的作用,因此属于典型的受弯构件。

4. 在钢筋混凝土梁中,箍筋的主要作用是() [2010年真题]

- A. 承受由于弯矩作用而产生的拉力
B. 承受由于弯矩作用而产生的压力
C. 承受剪力
D. 承受因混凝土收缩和温度变化产生的应力

【解析】箍筋主要是承担剪力的,在构造上还能固定受力钢筋的位置,以便绑扎成钢筋骨架。

5. 砌体结构墙、柱高厚比验算,是为了保证墙、柱满足()要求。[2010年真题]
- A. 受压承载力 B. 受剪承载力
C. 局部受压承载力 D. 稳定性

【解析】砌体结构房屋中的墙、柱是受压构件,除了要满足承载力要求外,还必须保证其稳定性,以防止在施工和使用过程中发生倾斜、鼓出等现象。《砌体结构设计规范》规定,用验算墙、柱高厚比的方法来进行墙、柱稳定性的验算。

6. 多层小砌块房屋的女儿墙高度最小超过()m时,应增设锚固于顶层圈梁的构造柱或芯柱。[2009年真题]
- A. 0.50 B. 0.75 C. 0.90 D. 1.20

【解析】多层小砌块房屋的女儿墙高度超过0.5m时,应增设锚固于顶层圈梁的构造柱或芯柱;墙顶应设置压顶圈梁,其截面高度不应小于60mm,纵向钢筋不应少于 $2\phi 10$ 。

7. 某幼儿园教学楼为3层混合结构,基础采用M5水泥砂浆砌筑,主体结构用M5水泥石灰混合砂浆砌筑;2层有一外阳台,采用悬挑梁加端头梁结构。悬挑梁外挑长度为2.4m,阳台栏板高度为1.1m。为了增加幼儿的活动空间,幼儿园在阳台增铺花岗石地面,厚度为100mm,将阳台改为幼儿室外活动场地。另外有一广告公司与幼儿园协商后,在阳台端头梁栏板上加挂了一个灯箱广告牌,但经设计院验算,悬挑梁受力已接近设计荷载,要求将广告牌立即拆除。[2008年真题]

根据场景,回答下列问题:

(1)本工程主体结构所用的水泥石灰混合砂浆与基础所用的水泥砂浆相比,其()显著提高。

- A. 吸湿性 B. 耐水性 C. 耐久性 D. 和易性

【解析】在水泥水砂的拌和过程中加入石灰膏就是混合砂浆,前者是水泥砂浆,加入石灰膏后砌体砂浆的和易性、保水性都比水泥砂浆好,便于施工操作。水泥石灰混合砂浆用在不防潮的部位,如工程的上部结构;水泥砂浆主要用于潮湿部位,如地下室、基础、水工工程等。

(2)按荷载随时间的变异分类,在阳台上增铺花岗石地面,导致荷载增加,对端头梁来说是增加()。

- A. 永久荷载 B. 可变荷载 C. 间接荷载 D. 偶然荷载

【解析】荷载随时间的变异分为永久作用(永久荷载或恒载)、可变作用(可变荷载或活荷载)、偶然作用(偶然荷载、特殊荷载)。其中,永久作用(永久荷载或恒载)是指在设计基准期内,其值不随时间变化,或其变化可以忽略不计。如结构自重、土压力、预加应力、混凝土收缩、基础沉降、焊接变形等。在阳台上增铺花岗石地面,导致荷载增加,对端头梁来说增加的是永久荷载。

(3)阳台改为幼儿室外活动场地,栏板的高度应至少增加()m。

- A. 0.05 B. 0.10 C. 0.20 D. 0.30

【解析】按照有关幼儿活动室的规定,凡利用屋面做活动场地,其四周应筑有不高于

1.2m 高的女儿墙, 并应在内侧设防护栏杆, 防护栏杆净高不应小于 1.2m, 内侧不应设有支撑。外廊、阳台的栏杆(或栏板)净高度不应低于 1.2m, 内侧不应设有支撑。

(4) 拆除广告牌, 是为了悬挑梁能够满足()要求。

- A. 适用性 B. 安全性 C. 耐疲劳性 D. 耐久性

【解析】经过测定, 悬挑梁受力已接近设计荷载, 所以要求将广告牌立即拆除的目的是为了保证安全性。

(5) 在阳台端头梁栏板上加挂灯箱广告牌会增加悬挑梁的()。

- A. 扭矩和拉力 B. 弯矩和剪力 C. 扭矩和剪力 D. 扭矩和弯矩

【解析】在建筑物设计、施工乃至加固领域中, 因为悬挑梁在整个结构体系中的受力的特殊性, 所以一旦出现质量问题, 将对整幢建筑物形成极大的不安全因素。在阳台端头梁栏板上加挂灯箱广告牌会增加悬挑梁的弯矩和剪力, 会造成建筑物的不安全。

8. 南方某城市商场建设项目, 设计使用年限为 50 年, 按施工进度计划, 主体施工适逢夏季(最高气温 $>30^{\circ}\text{C}$), 主体框架采用 C30 混凝土浇筑, 为二类使用环境, 填充采用空心砖水泥沙浆砌筑。内部各层营业空间的墙面、柱面分别采用石材、涂料或木质材料装饰。[2008 年真题]

根据场景, 回答下列问题:

(1) 根据混凝土结构的耐久性要求, 本工程主体混凝土的最大水灰比、最小水泥用量、最大氯离子含量和最大碱含量以及()应符合有关规定。

- A. 最低抗渗等级 B. 最大干湿变形
C. 最低强度等级 D. 最高强度等级

【解析】影响混凝土耐久性的一个重要因素是混凝土本身的质量。提高密实度而减少混凝土的渗透性可以减缓侵蚀性物质侵入混凝土内部的速度, 而这又与混凝土的强度等级、水灰比等因素有关。由于氯离子可引起钢筋锈蚀, 所以应根据不同的环境类别限制混凝土中氯离子的含量。当混凝土中含有碱活性骨料时, 在露天和潮湿的环境中, 碱和骨料内的活性颗粒产生碱—骨料反应造成混凝土表面产生裂缝, 加速侵蚀性物质的破坏作用。因此规范对设计使用年限为五十年的结构混凝土的最大水灰比、最小水泥用量、最低混凝土强度等级、最大氯离子含量和最大碱含量都作出了明确的规定。

(2) 按《建筑结构可靠度设计统一标准 GB 50068—2001》的规定, 本工程按设计使用年限分类应为()类。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【解析】按《建筑结构可靠度设计统一标准 GB 50068—2001》的规定, 结构设计使用年限分类可分为 1、2、3、4 级, 设计使用年限分别为 5 年、25 年、50 年、100 年。

(3) 根据本工程混凝土强度等级的要求, 主体混凝土的()应大于或等于 30MPa, 且小于 35MPa。

- A. 立方体抗压强度 B. 轴心抗压强度
C. 立方体抗压强度标准值 D. 轴心抗压强度标准值

【解析】混凝土强度等级应按立方体抗压强度标准值确定。立方体抗压强度标准值是指对按标准方法制作和养护的边长为 150mm 的立方体试件，在 28d 龄期，用标准试验方法测得的抗压强度总体分布中的一个值，强度低于该值的百分率不超过 5%。本工程的主体框架采用 C30 混凝土浇筑，经查《钢筋混凝土结构设计规范》，主体混凝土的立方体抗压强度标准值应大于或等于 30MPa，且小于 35MPa。

(4) 空心砖砌筑时，操作人员反映砂浆过于干稠不好操作，项目技术人员提出的技术措施中正确的是()。

- A. 适当加大砂浆稠度，新拌砂浆保证在 3h 内用完
- B. 适当减小砂浆稠度，新拌砂浆保证在 2h 内用完
- C. 适当加大砂浆稠度，新拌砂浆保证在 2h 内用完
- D. 适当减小砂浆稠度，新拌砂浆保证在 3h 内用完

【解析】砂浆应随拌随用，水泥砂浆和混合砂浆应分别在 3h 和 4h 内用完。当施工期间最高气温超过 30℃ 时，应分别在 2h 和 3h 内使用完毕。空心砖采用水泥砂浆砌筑时，可适当加大砂浆稠度，并保证在 2h 内用完。

(5) 内部各层营业空间的墙、柱面若采用木质材料装饰，则现场阻燃处理后的木质材料每种应取()m² 检验燃烧性能。

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 12

【解析】建筑内部防火施工应对下列材料进行抽样检验：①现场阻燃处理后的纺织织物，每种取 2m² 检验燃烧性能；②施工过程中受湿浸，燃烧性能可能受影响的纺织织物，每种取 2m² 检验燃烧性能；③现场阻燃处理后的木质材料，每种取 4m² 检验燃烧性能等。

9. 单层厂房中的吊车荷载属于()。

- A. 偶然荷载
- B. 静荷载
- C. 永久荷载
- D. 可变荷载

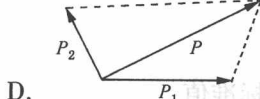
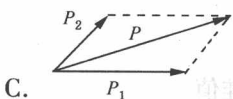
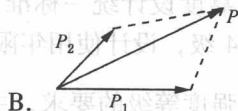
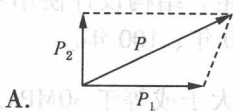
【解析】可变作用(又称可变荷载或活荷载)在设计基准期内，其值随时间变化。如安装荷载、屋面与楼面活荷载、雪荷载、风荷载、吊车荷载、积灰荷载等。

10. 下列不属于力的三要素的是()。

- A. 力的大小
- B. 力的方向
- C. 力的作用点的位置
- D. 力的作用效果

【解析】力的大小、力的方向和力的作用点的位置称为力的三要素。力的作用效果是指力的运动效果和力的变形效果。

11. 下列是 P_1 、 P_2 的力的合成图，其中正确的是()。



8(4)C 8(5)B 9D 10D 11C

【解析】C项，力的合成符合平行四边形法则。

12. 如图 2A311010-3 所示, P_1 、 P_2 、 P_3 的合力值为()N。

A. 30 B. 20 C. 10 D. 0

【解析】把 P_2 、 P_3 利用平行四边形法则合成为 P , 则 $P=10\text{N}$, 大小与 P_1 相同, 方向与 P_1 相反, 所以 P_1 、 P_2 、 P_3 的合力值为零。

13. 如图 2A311010-4 所示为某楼层外伸梁的受力情况, AB 为外伸梁, 已知 $P=30\text{kN}$, $q=10\text{kN/m}$, 若不计自重, 则其支座反力为()。

A. $R_B=10\text{kN}(\uparrow)$, $R_C=40\text{kN}(\uparrow)$ B. $R_B=40\text{kN}(\uparrow)$, $R_C=10\text{kN}(\uparrow)$
C. $R_B=10\text{kN}(\downarrow)$, $R_C=40\text{kN}(\downarrow)$ D. $R_B=10\text{kN}(\uparrow)$, $R_C=40\text{kN}(\downarrow)$

【解析】设 B、C 支座的反力均向上, 分别为 R_B 、 R_C , 利用平衡条件, 分别对 B、C 点取矩, 可得:
$$\begin{cases} 4R_C - q \times 2 \times 5 - P \times 2 = 0 \\ 4R_B + q \times 2 \times 1 - P \times 2 = 0 \end{cases}$$
 解得: $R_B=10\text{kN}(\uparrow)$, $R_C=40\text{kN}(\uparrow)$ 。

14. 在厂房预制混凝土柱起吊过程中, 做如图 2A311010-5 所示简化, 吊环设置的位置对构件起吊过程中的安全有较大影响, 当 a 和 b 的关系为()时, 起吊最理想。

A. $b=2a$ B. $b=3a$ C. $b=4a$ D. $b=2\sqrt{2}a$

【解析】对于均质杆件, 起吊点处负弯矩与跨中正弯矩值相等时为最理想, 即: $\frac{1}{2}qa^2 = \frac{1}{8}qb^2 - \frac{1}{2}qa^2$, 解得 $b=2\sqrt{2}a$ 。

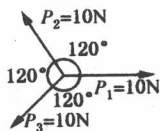


图 2A311010-3

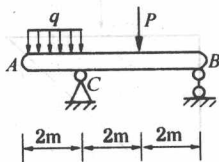


图 2A311010-4

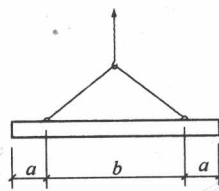


图 2A311010-5

15. 如图 2A311010-6 所示结构, 杆件 1 和杆件 2 的内力分别为()。

A. 14.14kN; 20kN B. -14.14kN; 20kN
C. 14.14kN; -20kN D. 0; 20kN

【解析】采用节点法求解。取出 A 节点(见图 2A311010-7), 列水平和竖直方向平衡方程:

$$\begin{cases} N_1 \cdot \cos 45^\circ = 0 \\ N_1 \cdot \sin 45^\circ + N_2 = F \end{cases}$$

可得: $N_1=0$, $N_2=20\text{kN}$ (拉力)。

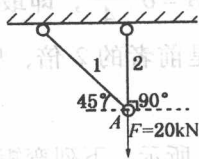


图 2A311010-6

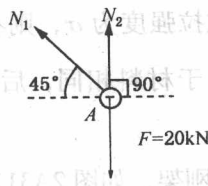


图 2A311010-7

16. 房屋中有一支架由杆 AB 、 AC 构成, A 、 B 、 C 三处都是铰接, 在 A 点悬挂重力为 P 的重物, 如图 2A311010-8 所示。 AB 、 AC 杆所受的力分别为()。(杆的自重不计)。

A. $N_{AB} = 2P$ (压力), $N_{AC} = 1.73P$ (拉力)

B. $N_{AB} = 2P$ (拉力), $N_{AC} = 1.73P$ (拉力)

C. $N_{AB} = 1.73P$ (压力), $N_{AC} = 2P$ (拉力)

D. $N_{AB} = 1.73P$ (拉力), $N_{AC} = 2P$ (压力)

【解析】对力进行分解, 在平面汇交力系中, 由平衡条件 $\sum X = 0$, $\sum Y = 0$, 计算可得: $N_{AC} = 2P$, $N_{AB} = 1.73P$ 。 AB 杆受压, AC 杆受拉。

17. 如图 2A311010-9 所示, 当 P 为()时, 构件处于平衡状态。

A. 5kN

B. 7.07kN

C. 10kN

D. 不可能平衡

【解析】因为力 P 的延长线通过支座, 所以无论其为何值, 对支座的弯矩均为零, 而另一个力对支座的弯矩不为零, 所以构件不可能平衡。

18. 悬臂梁中部受集中力如图 2A311010-10 所示, 则 $a-a$ 截面的内力包括()。

A. 剪力

B. 剪力和弯矩

C. 弯矩

D. 无内力

【解析】如图 2A311010-10 所示悬臂梁, 梁最右端不受力, 则用截面法求 $a-a$ 截面内力为: 取隔离体 $a-a$ 截面的右端部分, 列平衡方程, 可得 $a-a$ 截面的弯矩和剪力均为零。

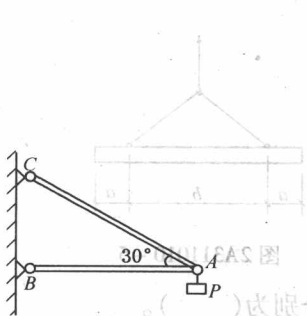


图 2A311010-8

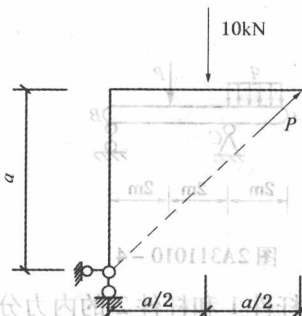


图 2A311010-9

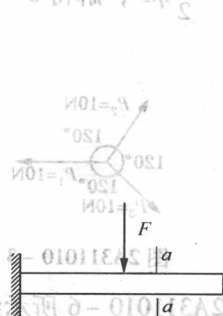


图 2A311010-10

19. 有一直径为 30mm 的钢拉杆, 能承受的最大拉力为 F , 同样材料, 直径为 60mm 的钢拉杆, 其能承受的最大拉力为()。

A. F

B. $2F$

C. $3F$

D. $4F$

【解析】设钢拉杆的抗拉强度为 σ , 则有 $F_d = \sigma A = \sigma \frac{\pi d^2}{4}$, 即最大拉力与直径的二次方成正比, 本工程中由于材料相同, 后者直径是前者的 2 倍, 所以最大拉力是前者的 4 倍。

20. 顶部受水平力作用的刚架, 如图 2A311010-11 所示, 下列弯矩图正确的是()。

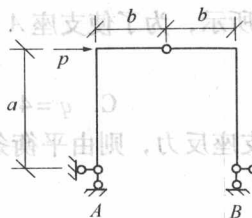
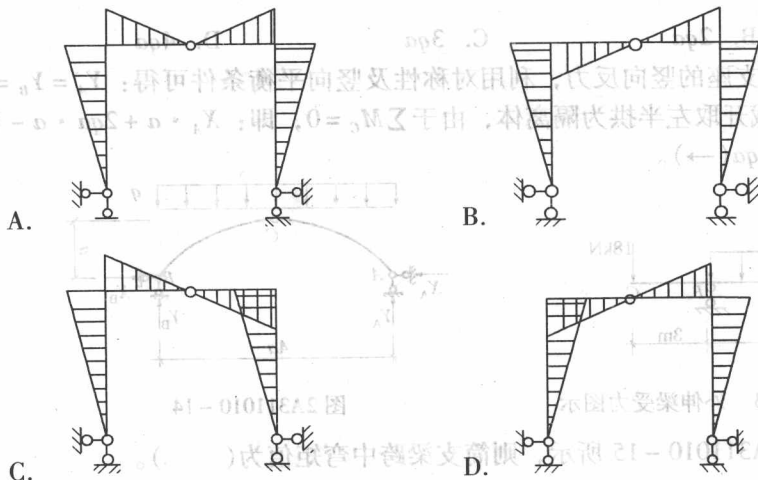


图 2A311010-11



【解析】整体研究得 $Y_A = \frac{Pa}{2b} (\downarrow)$, $Y_B = \frac{Pa}{2b} (\uparrow)$; 再从中间铰截断取左半部为隔离体, 求得: $X_A = P/2 (\leftarrow)$, $X_B = P/2 (\leftarrow)$; 再绘制弯矩图, 如 D 项所示。注意刚架转角处若没有外加弯矩, 则两杆端的弯矩相等。

21. 若结构中刚架如图 2A311010-12 所示, 则 AB 跨中的弯矩为()。

- A. $\frac{1}{8}qa^2$
- B. 大于 $\frac{1}{8}qa^2$
- C. 小于 $\frac{1}{8}qa^2$
- D. 无法判断

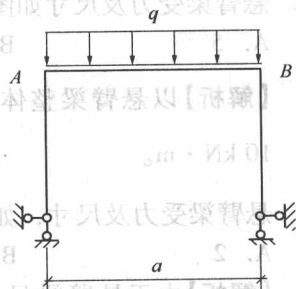


图 2A311010-12

【解析】先求出左右两端的支座反力, 利用对称性, 则 $X_{左} = X_{右}$ (左右大小相等, 方向相反), $Y_{左} = Y_{右} = qa/2 (\uparrow)$, 其中支座的水平反力不确定。沿 AB 跨中截面截开, 取右半部分, 对该截面上一点取矩, 则有: ①若 $X_{左} = X_{右} = 0$, 则 $M_{AB} = \frac{qa}{2} \cdot \frac{a}{2} - q \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{4} - X_{右} h = \frac{1}{8}qa^2$; ②实际上, 由于刚架在荷载作用下发生变形, 会产生水平支座反力, 即 $X_{右} = F (\leftarrow)$, 大小不确定, 则 $M_{AB} < \frac{1}{8}qa^2$ 。

22. 外伸梁受力如图 2A311010-13 所示, 为了使支座 A 无垂直反力产生, 均布荷载 q 的值应为() kN/m。

- A. $q=3$ B. $q=3.5$ C. $q=4$ D. $q=4.5$

【解析】由题可知: 若 A 支座无支座反力, 则由平衡条件 $\sum M_B = 0$, 即: $q \times 6 \times 3 - 18 \times 3 = 0$, 可得: $q = 3 \text{ kN/m}$ 。

23. 图中三铰拱在垂直均布荷载作用下, 如图 2A311010-14 所示, 支座 A 的水平反力 X_A 为()。

- A. qa B. $2qa$ C. $3qa$ D. $4qa$

【解析】先求出 A、B 支座的竖向反力, 利用对称性及竖向平衡条件可得: $Y_A = Y_B = 2qa$ (\uparrow), 然后从 C 点截开取左半拱为隔离体, 由于 $\sum M_C = 0$, 即: $X_A \cdot a + 2qa \cdot a - Y_A \cdot 2a = 0$, 解得: $X_A = 2qa$ (\rightarrow)。

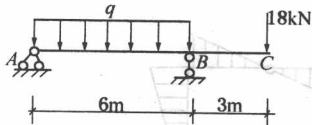


图 2A311010-13 外伸梁受力图示

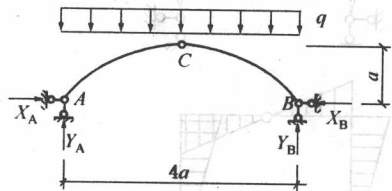


图 2A311010-14

24. 简支梁的受力如图 2A311010-15 所示, 则简支梁跨中弯矩值为()。

- A. $\frac{1}{4}qa^2$ B. $\frac{1}{8}qa^2$ C. $\frac{1}{16}qa^2$ D. 0

【解析】由于简支梁的左半跨向下的均布荷载和右半跨向上的均布荷载在跨中产生的弯矩大小相等, 方向相反, 相互叠加, 因此简支梁的跨中弯矩为零。

25. 悬臂梁受力及尺寸如图 2A311010-16 所示, 则悬臂梁固定端弯矩为() kN·m。

- A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

【解析】以悬臂梁整体为研究对象, 对固定端取矩, 可得: $M = ql \cdot \frac{l}{2} = 5 \times 2 \times 1 = 10 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。

26. 悬臂梁受力及尺寸, 如图 2A311010-17 所示, 则固端 A 的弯矩为() kN·m。

- A. 2 B. 3 C. 6 D. 9

【解析】由于悬臂梁只受一个集中荷载 P 的作用, 对 A 点取矩, 则固端 A 的弯矩 = $3 \text{ kN} \cdot 2 \text{ m} = 6 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。

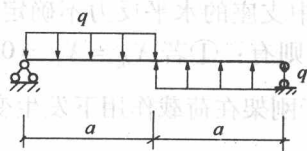


图 2A311010-15

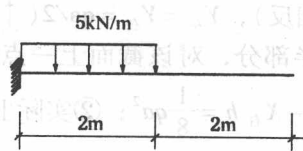


图 2A311010-16

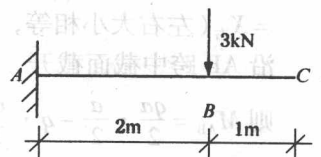


图 2A311010-17

27. 简支梁在跨中集中荷载(见图 2A311010-18)作用下, 跨中弯矩等于()。

- A. $\frac{1}{4}PL$ B. $\frac{1}{2}PL$ C. $\frac{1}{4}PL^2$ D. $\frac{1}{2}PL^2$

【解析】设 A 点为坐标原点, x 轴向右, y 轴向上建立坐标系, 由已知可先计算出各支座反力, A 支座的两个反力分别为: $F_{Ax} = 0$, $F_{Ay} = P/2(\uparrow)$, B 支座的反力为: $F_{By} = P/2(\uparrow)$ 。则可得跨中截面弯矩为: $M_{L/2} = F_{Ay} \cdot \frac{L}{2} = \frac{PL}{4}$ 。

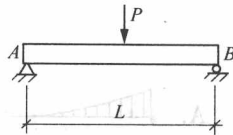


图 2A311010-18

28. 简支梁受力如图 2A311010-19 所示, 则梁中的最大弯矩为() $\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 10

【解析】设 A 点为坐标原点, x 轴向右, y 轴向上建立坐标系, 由已知可先计算出各支座反力, A 支座的两个反力分别为: $F_{Ay} = 3\text{kN}(\uparrow)$; B 支座的反力为: $F_{By} = 2\text{kN}(\uparrow)$ 。则截面 C 处弯矩最大, 为 $6\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

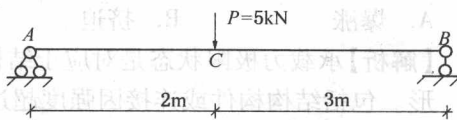


图 2A311010-19

29. 下列各图中, 梁的跨中弯矩最大的是()。

- A. B.
- C. D.

【解析】A 项, 梁的跨中弯矩为: $M_A = 300\text{kN} \cdot \text{m}$; B 项, 梁的跨中弯矩为: $M_B = 450\text{kN} \cdot \text{m}$; C 项, 梁的跨中弯矩为: $M_C = 250\text{kN} \cdot \text{m}$; D 项, 梁的跨中弯矩为: $M_D = 200\text{kN} \cdot \text{m}$ 。可得 B 项中梁的跨中弯矩最大。

30. 如图 2A311010-20 所示, 悬臂梁在支座处剪力为零, 则其支座弯矩为() $\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

- A. 10
B. 20
C. 25
D. 30

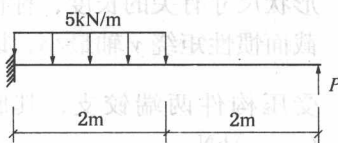
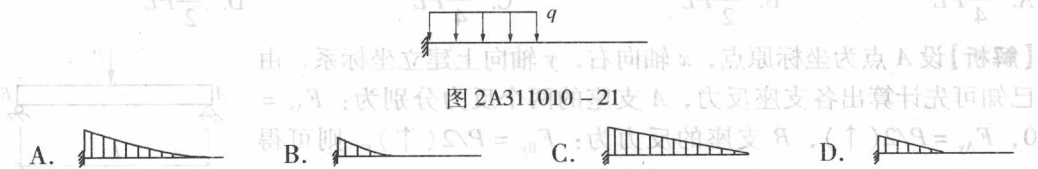


图 2A311010-20

【解析】由于悬臂梁在支座处剪力为零, 则 $P = ql = 5 \times 2 = 10\text{kN}$ 。

支座弯矩为: $M = P \cdot 2l - ql \cdot \frac{l}{2} = 10 \times 4 - 5 \times 2 \times 1 = 30\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

31. 悬臂梁受力图如图 2A311010-21 所示, 则下列弯矩图正确的是()。



【解析】由于 $q(x) = \dot{M}(x)$, 所以此悬臂梁荷载集度为常数, 则弯矩 M 为 x 的二次函数, 排除 C、D; 由跨中的弯矩为零, 排除 A。

32. 承载力极限状态是指对应于结构或构件达到最大承载能力或不适于继续承载的()。

A. 暴涨 B. 挤迫 C. 变形 D. 干裂

【解析】承载力极限状态是对应于结构或构件达到最大承载能力或不适于继续承载的变形。包括结构构件或连接因强度超过而破坏, 结构或其一部分作为刚体而失去平衡(如倾覆、滑移), 在反复荷载下构件或连接发生疲劳破坏等。

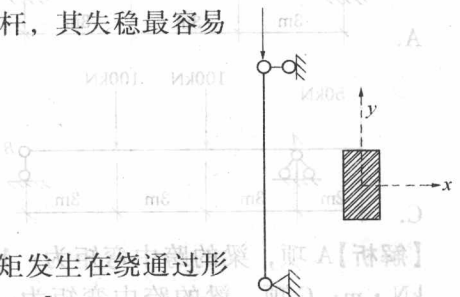
33. 墙体的厚度越大, 高度越小, 其稳定性()。

A. 越好 B. 越差 C. 不受影响 D. 要根据圈梁和构造柱情况计算才能确定

【解析】构件的稳定性与其长细比 λ ($\lambda = l_0/i$) 有关, 长细比越大, 构件稳定性越差。若墙体厚度越大, 高度越小, 则其长细比小, 其稳定性好。

34. 图 2A311010-22 为单层单跨厂房矩形截面的压杆, 其失稳最容易发生在()方向。

A. 绕 x 轴
B. 绕 y 轴
C. 绕对角线方向的轴线
D. 无法判断



【解析】对于矩形截面, 最大和最小的截面惯性矩发生在绕通过形心的对称轴上, 对于压杆, 长细比 λ ($\lambda = l_0/i$, $i = \frac{I}{A}$ 是一个与截面

图 2A311010-22

形状尺寸有关的长度, 称作截面的回转半径或惯性半径)最大的方向最容易失稳, 矩形截面惯性矩绕 y 轴最小, 即绕 y 轴 i 最小。

35. 受压构件两端铰支, 其临界力为 50kN, 若将构件改为两端固定, 则其临界力为()kN。

A. 50 B. 100 C. 150 D. 200

【解析】不同支座情况的临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$, l_0 称压杆的计算长度。当柱的一端固定一端自由时, $l_0 = 2l$; 两端固定时, $l_0 = 0.5l$; 一端固定一端铰支时, $l_0 = 0.7l$; 两端铰支时, $l_0 = l$ 。受压构件两端铰支改为两端固定, l_0 变为原来的 1/2, 那

么临界力变为原来的4倍,即200kN。

36. 在装饰装修过程中,施工荷载不包括()。

- A. 电动设备的振动
B. 对楼面或墙体的撞击
C. 房间放置大量的砂石、水泥
D. 偶然荷载

【解析】在施工过程中,对建筑结构施加的施工荷载,包括电动设备的振动、对楼面或墙体的撞击,在房间放置的大量的砂石、水泥等建筑材料。偶然荷载(如地震)是区别于恒荷载、可变荷载的第三类荷载,并不属于施工荷载。

37. 在综合楼装修过程中,在室内增加装饰性的柱子属于增加了()。

- A. 线荷载
B. 面荷载
C. 集中荷载
D. 水平荷载

【解析】装修过程中,在室内增加装饰性的柱子,特别是石柱,悬挂较大的吊灯,房间局部增加假山盆景,这些装修做法就是对结构增加了集中荷载。

38. 在装饰装修过程中,如果在室内增加一隔墙,则属于增加的()。

- A. 面荷载
B. 线荷载
C. 偶然荷载
D. 施工荷载

【解析】在室内增加隔墙、封闭阳台属于增加的线荷载。线荷载指建筑物原有的楼面或层面上的各种面荷载传到梁上或条形基础上时可简化为单位长度上的分布荷载。

39. 房屋雨棚计算可简化为如图2A311010-23所示,悬臂梁在均布荷载作用下悬臂端挠度为 $f = \frac{qL^4}{8EI}$,为减小挠度,采用的最有效措施是()。

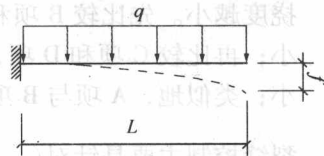


图2A311010-23

- A. 减少悬挑长度 L
B. 选用弹性模量更高的材料
C. 增加杆件截面宽度
D. 提高杆件材料强度

【解析】由悬臂端挠度计算式: $f = \frac{qL^4}{8EI}$,可知挠度与悬挑长度 L 的4次方成正比,故减小悬挑长度 L 对减小挠度最有效。

40. 关于简支梁弯曲变形的影响因素,下列说法不正确的是()。

- A. 材料的弹性模量
B. 材料强度
C. 截面形状尺寸
D. 跨度

【解析】影响梁弯曲变形(位移)的因素,除荷载外还有:①材料性能。与材料的弹性模量 E 成反比。②构件的截面。与截面的惯性矩 I 成反比,如矩形截面梁,其截面惯性矩 $I_z = \frac{bh^3}{12}$ 。③构件的跨度。与跨度 l 的 n 次方成正比,此因素影响最大。

41. 如图2A311010-24所示,各静定及超静定结构,当杆件温度发生变化时,会产生内力的是()。

- A. 杆件1和杆件2
B. 杆件1和杆件3
C. 杆件3和杆件4
D. 杆件1、杆件3和杆件4